

---

# Innovationen und asymmetrische Besteuerung

---

Jan Lüken

# Innovationen und asymmetrische Besteuerung

Theoretische Analyse und empirische  
Untersuchung der Zusammenhänge  
in Europa



Springer Gabler

Jan Lükén  
München, Deutschland

Dissertation Universität, 2014 u.d.T.: Jan Lükén: „Innovationen und asymmetrische Besteuerung. Eine theoretische Analyse der Wachstumswirkungen und empirische Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Elementen asymmetrischer Steuersysteme und Innovationen in Europa.“

Promotionsvermerk: Inauguraldissertation eingereicht an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt zur Erlangung des akademischen Grades Dr. rer. pol.

ISBN 978-3-658-13599-7                      ISBN 978-3-658-13600-0 (eBook)  
DOI 10.1007/978-3-658-13600-0

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Gabler

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2016

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen.

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Gabler ist Teil von Springer Nature

Die eingetragene Gesellschaft ist Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH

*Den Menschen gewidmet, deren Liebe, Freundschaft und  
Unterstützung zu dieser Arbeit beigetragen haben.*

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	XIII
Tabellenverzeichnis	XV
Symbolverzeichnis	XVII
Abkürzungsverzeichnis	XXIII
<b>1 Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2 Innovationen und Entrepreneurship</b>	<b>9</b>
2.1 Was ist eine Innovation? . . . . .	9
2.2 Eigenschaften und Wirkungen von Innovationen . . . . .	13
2.3 Wettbewerb, Innovationen und Wachstum . . . . .	17
2.4 Institutionen, Innovationen und Entrepreneurship . . . . .	26
2.4.1 Die Bedeutung der Institutionen für die wirtschaftliche Entwicklung in Europa . . . . .	27
2.4.2 Der Einfluss von Institutionen auf innovatives Entrepreneurship . . . . .	30
2.4.3 Der Entrepreneur in der Ökonomik . . . . .	39
2.4.4 Die Innovationsaktivität junger und etablierter Unternehmen . . . . .	44
2.4.5 Finanzierung von jungen innovativen Unternehmen . . . . .	50
<b>3 Innovationen und Steuersysteme</b>	<b>61</b>
3.1 Steuersätze und Bemessungsgrundlagen . . . . .	62

3.2	Optimale Steuersysteme . . . . .	65
3.2.1	Cash-Flow-Steuer . . . . .	68
3.2.2	ACE-Steuer . . . . .	70
3.3	Innovationsrelevante Elemente von Steuersystemen . .	72
3.3.1	Steuerliche Verzerrungen und ihr Einfluss auf innovative Investitionen . . . . .	73
3.3.2	Körperschaftsteuersysteme . . . . .	77
3.3.3	Abschreibungsregelungen . . . . .	83
3.3.4	Verlustverrechnungsvorschriften . . . . .	92
3.3.5	Mantelkaufsbestimmungen . . . . .	100
3.3.6	Steuerliche Behandlung von Forschungs- und Entwicklungskosten . . . . .	103
3.3.7	Der Lock-In-Effekt und die Abziehbarkeit von Zinsaufwendungen . . . . .	107
<b>4</b>	<b>Rahmenbedingungen der Steuerpolitik in Europa</b>	<b>113</b>
4.1	Europäischer Steuerwettbewerb . . . . .	113
4.2	Polit-ökonomische Einflüsse auf Steuersysteme . . . .	128
4.3	Strukturelle Determinanten der Budgetentwicklung . .	131
<b>5</b>	<b>Steuern, Innovationen, Entrepreneurship und Wachst-</b>	<b>137</b>
	<b>um</b>	
5.1	Wachstum unter asymmetrischer Besteuerung . . . . .	137
5.1.1	Wirkung der Körperschaftsteuer . . . . .	141
5.1.1.1	Produktion . . . . .	141
5.1.1.2	Innovationen und beschränkter Aus- gabenabzug . . . . .	143
5.1.1.3	Der Einfluss des Steuersystems auf den Wert einer Innovation . . . . .	151
5.1.1.4	Beschränkter Fixkosten- und Verlust- abzug und der Einfluss auf den Marktein- tritt . . . . .	153
5.1.1.5	Einfluss der asymmetrischen Besteue- rung auf die Innovationswahrschein- lichkeit . . . . .	156

---

5.1.1.6	Einfluss der Steuern auf die Forschungs-	158
	ausgaben . . . . .	
5.1.1.7	Wirkung der Besteuerung auf die in-	160
	tertemporale Nutzenmaximierung . .	
5.1.1.8	Schumpetersches Wachstum . . . . .	165
5.1.1.9	Sozial-optimales Wachstum . . . . .	168
5.1.2	Wirkung der Einkommensteuer . . . . .	173
5.1.2.1	Klassisches Körperschaftsteuersystem	174
5.1.2.2	Duales Steuersystem . . . . .	180
5.1.2.3	Anrechnungssystem . . . . .	184
5.2	Asymmetrische Besteuerung, Risikokapital und Wachs-	192
	tum . . . . .	
5.2.1	Modellspezifikationen . . . . .	192
5.2.1.1	Anreizprobleme der Risikokapitalfi-	194
	nanzierung . . . . .	
5.2.1.2	Wachstum mit Risikokapital . . . . .	197
5.2.2	Wirkung der Körperschaftsteuer . . . . .	199
5.2.3	Wirkung der Einkommensteuer . . . . .	204
5.2.3.1	Auswirkung der klassischen Körper-	204
	schaftsteuer . . . . .	
5.2.3.2	Auswirkungen des Anrechnungssystems	212
5.2.3.3	Auswirkungen eines dualen Steuersys-	216
	tems und der divergierenden Besteue-	
	rung von Eigen- und Fremdkapitaler-	
	trägen . . . . .	
5.2.4	Steuerliche Transparenz . . . . .	221
5.2.5	Besteuerung von Wertzuwächsen . . . . .	224
5.3	Innovationen unter asymmetrischer Besteuerung . . .	234
5.3.1	Modifizierte Wachstumsbedingung . . . . .	236
5.3.2	Forschungs- und Entwicklungskosten der inkre-	237
	mentellen Innovationstätigkeit . . . . .	
5.3.3	Wachstum mit radikalen und inkrementellen	239
	Innovationen . . . . .	

5.4	Politische Ökonomik der verzerrenden Besteuerung . . .	247
5.4.1	Sozial-optimales Wachstum und seine Implikationen für die Steuerpolitik . . . . .	247
5.4.2	Aufkommenswirkungen asymmetrischer Besteuerung am Beispiel der Körperschaftsteuer . . . .	249
5.4.2.1	Kurzfristige Aufkommenseffekte . . .	249
5.4.2.2	Langfristige Aufkommenseffekte . . .	257
<b>6</b>	<b>Empirische Analyse der Innovationsaktivität</b>	<b>267</b>
6.1	Abhängige Variable: Innovationsaktivität . . . . .	270
6.2	Unabhängige Variable: Elemente von Steuersystemen .	274
6.3	Kontrollvariablen . . . . .	290
6.4	Methode . . . . .	295
6.5	Ergebnisse . . . . .	298
6.5.1	Kontrollvariablen . . . . .	298
6.5.2	Steuersysteme . . . . .	304
6.6	Die europäische Steuerpolitik als Innovationshindernis?	309
<b>7</b>	<b>Schlussfolgerungen und Fazit</b>	<b>319</b>



<b>8</b>	<b>Appendix A</b>	<b>327</b>
8.1	Dauer einer Monopolposition . . . . .	327
8.2	Grundsätzliche Berechnungen der Steuerwirkungen . .	330
8.2.1	Berechnung der Schumpeterschen Wachstumsrate ohne Steuern . . . . .	330
8.2.2	Steuerwirkungen in Schumpeterschen Wachstumsmodellen . . . . .	333
8.2.3	Steuern im Grundmodell . . . . .	336
8.3	Determinanten der Wirkung der Einkommensteuer . .	338
8.3.1	Klassisches Körperschaftsteuersystem . . . . .	339
8.3.1.1	Ohne impliziten Transfer mit Fixkostenabzug . . . . .	339
8.3.1.2	Ohne impliziten Transfer ohne Fixkostenabzug . . . . .	340
8.3.2	Duales Steuersystem . . . . .	342
8.3.2.1	Ohne implizitem Transfer mit Fixkostenabzug . . . . .	342
8.3.2.2	Ohne impliziten Transfer ohne Fixkostenabzug . . . . .	343
8.3.3	Anrechnungssystem . . . . .	345
8.3.3.1	Ohne impliziten Transfer mit Fixkostenabzug . . . . .	345
8.3.3.2	Ohne impliziten Transfer ohne Fixkostenabzug . . . . .	346
8.4	Sozial-optimales Wachstum . . . . .	347
8.4.1	Radikale Innovationen . . . . .	347
8.4.2	Radikale und inkrementelle Innovationen . . .	349
<b>9</b>	<b>Appendix B</b>	<b>351</b>
9.1	Kurzes Panel: Deskriptive Zusammenfassungen . . . .	351
9.2	Langes Panel: Deskriptive Zusammenfassungen . . . .	353

# Abbildungsverzeichnis

1	Risikokapitalinvestitionen in junge, innovative Unternehmen in der EU-15 . . . . .	56
2	Durchschnittliche Risikokapitalinvestitionen 2007 - 2013 in der EU-15 . . . . .	58
3	Betriebliche F&E-Ausgaben pro Kopf in EUR in der EU-15 . . . . .	105
4	Entwicklung der Körperschaftsteuersätze in der EU-15	118
5	Entwicklung der Einkommensteuerspitzensätze 1999 - 2012 in der EU-15 . . . . .	120
6	Entwicklung der Mehrwertsteuersätze 1999 - 2012 in der EU-15 . . . . .	121
7	Gesamtsteueraufkommen in Prozent des BIP in der EU-15 . . . . .	123
8	Implizite Steuersätze in Prozent im Euroraum . . . . .	124
9	Implizite Steuersätze in Schweden und Großbritannien	125
10	Implizite Steuersätze in Deutschland und den Niederlanden . . . . .	126
11	Simulierte effektive Steuerbelastung . . . . .	149
12	Asymmetrische Besteuerung und Innovationswahrscheinlichkeiten I . . . . .	243
13	Asymmetrische Besteuerung und Innovationswahrscheinlichkeiten II . . . . .	244
14	Asymmetrische Besteuerung und Innovationswahrscheinlichkeiten III . . . . .	245
15	Innovatives und inkrementelles Wachstum . . . . .	246
16	Wachstum des Steueraufkommens unter asymmetrischer Besteuerung . . . . .	262

17	Einkommenspitzensteuersatz und innovative Investitionen 2007 - 2012 . . . . .	276
18	Einkommenspitzensteuersatz und innovative Investitionen 1995 - 2012 . . . . .	278
19	Entwicklung der Körperschaftsteuer, der Einkommensteuer auf Dividenden und des allgemeinen Einkommenspitzensteuersatzes . . . . .	279
20	Mehrwertsteuersätze und innovative Investitionen 2007 - 2012 . . . . .	281
21	Mehrwertsteuersätze und innovative Investitionen 1995 - 2012 . . . . .	282
22	Effektive Besteuerung von Unternehmensgewinnen und innovativen Investitionen 2007 - 2012 . . . . .	284
23	Effektive Besteuerung von Unternehmensgewinnen und innovativen Investitionen 1995 - 2012 . . . . .	285
24	Verlustvortragsjahre und innovative Investitionen 2007 - 2012 . . . . .	288
25	Verlustvortragsjahre und innovative Investitionen 1995 - 2012 . . . . .	289

# Tabellenverzeichnis

1	Institutionelle Rahmenbedingungen für Risikokapitalinvestitionen in der EU-15 . . . . .	59
2	Körperschaftsteuersysteme in der EU-15 . . . . .	80
3	Abschreibungsregelungen für bewegliche Wirtschaftsgüter in der EU-15 . . . . .	84
4	Verlustvortragsvorschriften in der EU-15 . . . . .	94
5	Mantelkaufbestimmungen in der EU-15 . . . . .	102
6	Steuerliche F&E-Anreize in der EU-15 . . . . .	106
7	Abziehbarkeit von Zinsaufwendungen in der EU-15 . . . . .	109
8	Effektive Steuersätze bei beschränktem Ausgabenabzug . . . . .	148
9	Effektive Besteuerung der Unternehmensgewinne . . . . .	275
10	Einkommenspitzensteuersatz . . . . .	280
11	Mehrwertsteuersatz . . . . .	283
12	Intertemporale Behandlung von Verlusten . . . . .	283
13	Quantitative Behandlung von Verlustvorträgen . . . . .	287
14	Empirische Variablen . . . . .	292
15	Rechtssystem und Start-Up- bzw. Venture-Capital-Investitionen . . . . .	298
16	Rechtssystem und betriebliche F&E-Ausgaben . . . . .	299
17	Sozialausgaben für Arbeitslosigkeit und innovative Investitionen . . . . .	300
18	Wissenskapital und Start-Up- bzw. Venture-Capital-Investitionen . . . . .	301
19	Wissenskapital und betriebliche F&E-Ausgaben . . . . .	302
20	Langes Panel, dynamische Schätzung (GMM): Venture-Capital-Investitionen und betriebliche F&E-Ausgaben . . . . .	303
21	Temporär beschränkte Verlustvorträge und Innovationsaktivität . . . . .	305

22	Quantitative Verlustvortragsbeschränkungen und Innovationsaktivität . . . . .	305
23	Einkommenspitzensteuersätze und Innovationsaktivität	306
24	Effektive Besteuerung von Unternehmensgewinnen und Innovationsaktivität . . . . .	307
25	Mehrwertsteuersätze und Innovationsaktivität . . . . .	308
26	Kurzes Panel: Robuste Schätzung des Zusammenhangs zwischen den Steuerparametern, den Kontrollvariablen und der Innovationsaktivität . . . . .	308
27	Langes Panel: Robuste Schätzung des Zusammenhangs zwischen den Steuerparametern, den Kontrollvariablen und der Innovationsaktivität . . . . .	309
28	Langes Panel: FGLS-Schätzung des Zusammenhangs zwischen den Steuerparametern, den Kontrollvariablen und der Innovationsaktivität . . . . .	310
29	Steuerliche Forschungs- und Entwicklungsanreize . . .	314
30	Rechtssysteme in der EU-15 . . . . .	351
31	Kurzes Panel: Start-Up-Investitionen pro Kopf . . . . .	352
32	Kurzes Panel: Zusammenfassung abhängige Variablen	352
33	Kurzes Panel: Zusammenfassung <i>tax</i> . . . . .	352
34	Kurzes Panel: Zusammenfassung <i>rd</i> . . . . .	352
35	Kurzes Panel: Zusammenfassung übrige Variablen . .	353
36	Langes Panel: Venture-Capital-Investitionen pro Kopf	353
37	Langes Panel: Zusammenfassung abhängige Variablen	353
38	Langes Panel: Zusammenfassung <i>tax</i> . . . . .	354
39	Langes Panel: Zusammenfassung <i>rd</i> . . . . .	354
40	Langes Panel: Zusammenfassung <i>cap</i> . . . . .	354
41	Langes Panel: Zusammenfassung übrige Variablen . .	354

# Symbolverzeichnis

## Kapitel 3

---

$B$	Bemessungsgrundlage
$B_r$	juristische Bemessungsgrundlage
$c$	variable Kosten
$d$	Kapitalkosten
$\delta_a$	Abzugsbeschränkung der Aufwendungen für Kapitalgüter
$\delta_f$	Abzugsbeschränkung der Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen
$\delta_v$	Verlustabzugsbeschränkung
$\Delta_a$	gesamte interperiodische Abzugsbeschränkung der Aufwendungen für Kapitalgüter
$E$	Einkommen
$K$	Kapitalwert
$K^{anr}$	Kapitalwert unter Körperschaftsteuersystem mit Anrechnung
$K^{dual}$	Kapitalwert unter Körperschaftsteuersystem mit dualer Besteuerung
$K^{kl}$	Kapitalwert unter klassischem Körperschaftsteuersystem
$M$	Aufwendungen für Kapitalgüter
$n$	Anzahl der Steuersubjekte
$p$	Preis oder Wahrscheinlichkeit
$\pi$	Gewinn
$\pi^e$	Gewinn eines etablierten Unternehmens
$\pi^i$	Gewinn eines innovativen, jungen Unternehmens
$\varphi$	Anrechnungsfaktor der Körperschaftsteuerzahlung auf die Einkommensteuerschuld

$r$	Zinssatz
$T$	Steueraufkommen
$\tau$	Steuersatz
$\tau_a$	Steuersatz auf Anteilseignerebene
$\tau_{cf}$	Cash-Flow-Steuersatz
$\tau_c$	Körperschaftsteuersatz
$\tau_w$	Einkommensteuersatz
$\tau_d$	Steuersatz auf Kapitalerträge
$w$	Opportunitätslohn
$x$	produziertes Gut
$Z$	Fixkosten einer Innovation bzw. Investition

---

## Kapitel 5

---

$a$	Beratung der Venture-Capital-Gesellschaft
$A$	Wertpapiere
$A_{vc}$	Anteile, die von der Venture-Capital-Gesellschaft ausgegeben werden
$\alpha$	Kapitalintensität der Produktion
$b$	Kosten der Beratung
$\beta$	Effortkosten
$c(t)$	Konsum in Periode $t$
$C$	aggregierter Konsum
$d$	Gewinnausschüttung der Venture-Capital-Gesellschaft
$\delta_{et}$	Abziehbarkeit der Entwicklungskosten für ein etabliertes Unternehmen
$\delta_{in}$	Verlustabzugsbeschränkung für ein innovatives, junges Unternehmen
$\Delta$	Anteil der Anfangsauszahlung, die der Einkommensteuer unterliegt
$e$	Anstrengung des Entrepreneurs
$e^{(\cdot)}$	Exponentialfunktion
$E^{(\cdot)}$	Erwartungswert
$\eta$	Produktivität eines Entwicklers
$G$	Staatsausgaben
$\gamma$	Wachstum
$k$	Investitionskapital
$K$	Anteil am Gesamtkapitalgewinn
$\kappa_j$	Anzahl der Qualitätssprünge im Sektor $j$
$L$	Anzahl der insgesamt verfügbaren Arbeitskräfte
$L_e$	Anzahl der Entrepreneure
$L_i$	Arbeitskraft in der Produktion des Endproduzenten $i$
$L_r$	Arbeitskraft in der Entwicklung inkrementeller Innovationen
$L_y$	Arbeitskraft in der Endproduktion



---

$\lambda$	Höhe des Qualitätssprungs einer inkrementellen Innovation
$N$	Anzahl aller Sektoren $j$
$n$	Anzahl der Haushalte
$I$	Anfangszahlung an den Entrepreneur (Preis für die Anteile $(1 - s)$ )
$p(a)$	kombinierter Beratungs- und Effort-Effekt
$p(\lambda)$	Wahrscheinlichkeit einer inkrementellen Innovation
$p_t$	Monopolpreis in Periode $t$
$P_e$	Verkaufserlös der Start-Up-Anteile
$P_j$	Monopolpreis für das Gut $X_j$
$p(\kappa_j)$	Erfolgswahrscheinlichkeit einer Innovation mit Qualität $\kappa$ im Sektor $j$
$\Pi$	Gewinn des Endproduzenten
$\pi$	Monopolgewinn
$\pi_t$	Monopolgewinn in Periode $t$
$\phi(\kappa_j)$	Effektivität der Entwicklungsausgaben (innovation flow)
$\varphi$	Anrechnungsfaktor der Körperschaftsteuerzahlung auf die Einkommensteuerschuld
$q$	Höhe des Qualitätssprungs
$Q$	aggregierte Qualität über alle Sektoren
$r$	Zinssatz
$\rho$	Zeitpräferenzrate
$s$	Anteil des Entrepreneurs am Start-Up
$(1 - s)$	Anteil der Venture-Capital-Gesellschaft am Start-Up
$\sigma$	Abzugsbeschränkung der Betriebsausgaben
$t$	Periode zwischen zwei Innovationen
$T$	Steueraufkommen
$\tau_c$	Körperschaftsteuersatz
$\tau_d$	Besteuerung von Kapitalerträgen
$\tau_r$	Steuersatz auf Zinseinkommen
$\tau_{vat}$	Mehrwertsteuersatz
$\tau_v$	Wertzuwachssteuer

---

$\tau_w$	Einkommensteuersatz
$\theta$	konstante Substitutionselastizität
$U$	Haushaltsnutzen
$v$	Entwicklungskosten pro Qualitätssprung
$\hat{v}$	Preis eines Venture-Capital-Wertpapiers
$\varrho$	Grenzproduktivität der Beratung
$V(\kappa_j)$	Wert einer Innovation
$w$	Lohn
$x_t$	Menge eines innovativen Gutes in Periode $t$
$X$	aggregierte Ausgaben für Kapitalgüter $X_j$
$X_j$	Menge innovativer Güter $j$
$Y$	Produktion
$Y_i$	Produktion des Endproduzenten $i$
$z$	Forschungskosten einer inkrementellen Innovation pro Entwickler
$Z$	aggregierte Entwicklungsausgaben
$Z(\kappa_j)$	Entwicklungskosten einer Innovation mit Qualität $\kappa$ im Sektor $j$

---

# Abkürzungsverzeichnis

EU	Europäische Union
F&E	Forschung und Entwicklung
FGLS	Feasible Generalized Least Squares
GMM	Generalized Method of Moments
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
RE	Random Effects